

# Dimensionnement des systèmes

Le système que vous sélectionné dépend de vos projets d'expansion présents et futurs.

La conception du système complet est basée sur l'ampleur de la charge. Si l'information est inexacte, les coûts initiaux seront trop élevés, ou les panneaux et les batteries seront trop petits et le système tombera éventuellement en panne. Il est donc essentiel de prendre le temps d'évaluer consciencieusement les besoins de la charge.

Pour vous aider à dimensionner votre système, nous vous fournissons un guide étape par étape. Nous y avons inclus des feuilles de travail et des tableaux pour vous aider à déterminer vos besoins et spécifier les composants dont vous avez besoin.

Nous vous fournissons également du support pour le dimensionnement de systèmes de grande capacité, à l'aide d'un logiciel pour ordinateur.

**Nota :** Volts x Ampères = Watts  
Watts x Heures d'utilisation = watts-heures

## ÉTAPE 1 Déterminez votre demande en énergie.

Faire une liste des appareils et/ou charges qui seront alimentées par votre système solaire. La puissance est exprimée en watts et chaque appareil porte une étiquette affichant la consommation de celui-ci en watts. Il est nécessaire de déterminer la consommation quotidienne totale en watts-heures. Ceci permettra de déterminer la quantité de modules requis pour fournir cette énergie, de même que la quantité de batteries nécessaires pour emmagasiner cette énergie.

Nous ne pouvons trop insister sur l'importance d'obtenir l'information la plus juste qui soit. Nous vous recommandons fortement d'investir dans l'achat d'un multimètre si vous considérez produire votre propre énergie. Il est important de savoir où votre énergie est utilisée ; un multimètre est donc un outil de diagnostic indispensable.

Le tableau suivant donne la demande approximative en watts-heures pour des appareils domestiques d'usage courant.

APPAREILS	Wh	APPAREILS	Wh	APPAREILS	Wh
Lumière incandescente	15 à 100	Ordinateur	100 à 300	Cafetière	600 à 800
Ventilateur de plafond (cc)	25	Fluorescents	7 à 80	Imprimante laser	400 à 600
Pompe à eau (c.c.)	120	Pompe de puits (c.a.)	1 400	Radio (c.c.)	5
Appareil stéréo (c.a.)	10 à 30	Grille-pain	1 000	Ventilateur de fournaise	300
Téléviseur (20")	75	Téléviseur (30")	125	Réfrigérateur	250 à 500
Appareil vidéo	20	Micro-ondes	800	Congélateur (10 pi. <sup>3</sup> )	300
Chargeur de cellulaire	20	Séchoir à cheveux	800	Perceuse	300
Scie circulaire	1 000	Lave-vaisselle	1 200 à 1 500	Laveuse	500
Rasoir	15	Dactylographe	80 à 200	Radio-réveil	1
Émetteur bande publique	5	Horloge électrique	3	Mélangeur	300
Fer à repasser	1 000	Ventilateur de table	10-25	Couverture électrique	200

# Dimensionnement des systèmes

## FEUILLE DE TRAVAIL

TABLEAU 1 Consommation d'énergie					
ENDROIT	APPAREIL	PUISSANCE (Watts)	NOMBRE	USAGE QUOTIDIEN Heures par jour	Wh / jour
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A x B x C</b>
Cuisine	Lumière				
Chambre	Lumière				
Salon	Lumière				
Salon	Téléviseur couleur				
Circulation d'air	Ventilateur				
Eau Potable	Pompe				
Autre					
Autre					
Autre					
Autre					

Watts / heures total d'utilisation par jour

Option : système avec onduleur pour 120 ou 230 V c.a. (ajouter 15 % pour efficacité) X 1,15 =

Consommation d'énergie totale =

Jours d'utilisation par semaine X Jours =

Divisé par 7 jours ÷ 7 jours =

Divisé par la performance moyenne du panneau sélectionné ÷ Wh / pj =

TOTAL =

## Dimensionnement des systèmes

### ÉTAPE 2 Déterminez les heures d'ensoleillement disponibles par jour

Plusieurs facteurs influencent l'ensoleillement auquel vos modules seront exposés :

- ◆ Saisons (hiver, été, toute l'année)
- ◆ Conditions météorologiques locales types
- ◆ Angle d'inclinaison

### PERFORMANCE EN WATTS-HEURES PAR JOUR

SAISON	ÉTÉ			HIVER		
MOIS	A / M / J / J / A / S			O / N / D / J / F / M		
Angle d'inclinaison	30 °			65 °		
MODÈLES	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum
PNS-SM55	259	234	206	205	156	112
PNS-SM50H	250	225	200	196	149	107
PNS-SM46	235	216	191	191	144	103
PNS-SP75	352	318	280	274	208	150
PNS-SP36	169	152	134	132	100	72
PNS-SP18	85	76	66	65	50	36
PNS-SR100	470	425	375	377	365	200
PNS-SR90	422	382	336	329	250	180
PNS-SM20	99	91	81	81	61	42
PNS-SM10	45	41	36	36	27	19
PNS-SM06	29	27	23	23	17	13
PNS-AP1206	564	510	450	452	438	240
PNS-AP7105	352	318	280	274	208	150
PNS-AP5106	259	234	206	205	156	112

## Dimensionnement des systèmes

### **ÉTAPE 3 Choisissez les composants appropriés pour le système**

Ce catalogue couvre tous les composants dont vous aurez besoin. Selon votre application, les composants suivants pourraient s'avérer nécessaire pour compléter votre système :

- ◆ Contrôleurs
- ◆ Structures de montage
- ◆ Pompes
- ◆ Fusibles et accessoires
- ◆ Onduleurs / Chargeurs
- ◆ Lumières
- ◆ Fils et câbles

#### **EXEMPLE :**

**Si vous utilisez votre chalet deux jours par semaine, l'été seulement, la puissance requise sera :**

$851 \text{ Wh / jour} \times 2 \text{ jours} = 1\,702 \text{ Wh}$ .

Il faut tenir compte que vous aurez 7 jours pour recharger vos batteries ; donc :

$1\,702 \text{ Wh} \div 7 \text{ jours} = 243 \text{ Wh}$  de puissance requise par jour pour recharger les batteries.

Selon le tableau de Performance, un module PNS-SP75 peut générer 318 Wh / jour ; donc, un module PNS-SP75 produira assez d'énergie pour vos besoins au chalet durant les fins de semaines de l'été.

**Si vous utilisez le même chalet tous les jours, toute l'année :**

Le système devra produire quotidiennement l'énergie nécessaire pour recharger les batteries ; donc:  
 $851 \text{ Wh / jour} \div 208 \text{ Wh / jour (Wh / jour d'un PNS-SP75 en hiver)} = \text{quatre modules PNS-SP75}$ .

